

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-158375

(43)公開日 平成5年(1993)6月25日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 C 15/20	1 0 5			
21/00	1 1 1			

審査請求 未請求 請求項の数2(全 7 頁)

(21)出願番号 特願平3-348558

(22)出願日 平成3年(1991)12月6日

(71)出願人 000001007

キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 鶴谷 聡

東京都大田区下丸子三丁目30番2号キャノ
ン株式会社内

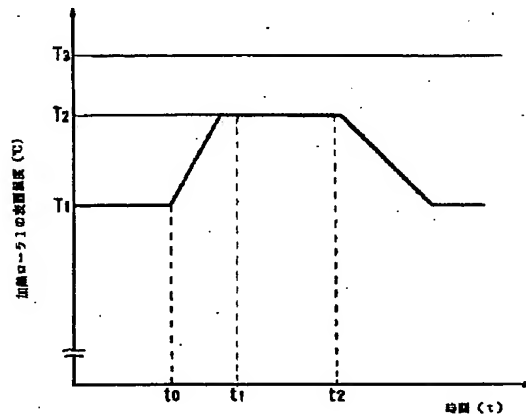
(74)代理人 弁理士 藤岡 徹

(54)【発明の名称】 定着用回転体のクリーニング方法

(57)【要約】

【目的】 定着装置の定着用回転体表面に対するクリーニングシートによるクリーニング効果を向上させることができる定着用回転体のクリーニング方法を提供する。

【構成】 クリーニングの開始を指示するクリーニングキーが押されると、温度制御手段はハロゲンヒータへの電力の供給を開始する(時点 t_0)。加熱ローラ1の表面温度は定着温度 T_1 からクリーニング温度 T_2 まで上昇する。次いで、手差給紙部のクリーニングシートの給紙が開始される。加熱ローラ1の表面温度がクリーニング温度 T_2 に到達した直後(時点 t_1)、クリーニングシートの送り方向先端はニップ部に到達し、クリーニングシートはそのクリーニング層を加熱ローラ1に接触させながらニップ部を通過する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 表面温度が制御されている一對の定着用回転体のニップ部で転写材上の未定着現像剤像を加熱し、加圧することによって上記未定着現像剤像を上記転写材に定着させる定着装置に用いられ、少なくとも一方の面に粘着性を発現するクリーニング層が形成されているクリーニングシートで上記回転体の内の少なくとも一方の回転体表面を清掃する定着用回転体のクリーニング方法において、上記クリーニングシートが上記ニップ部を通過するときに、上記回転体の表面温度を上記転写材に対する定着温度より高いクリーニング温度に保持することを特徴とする定着用回転体のクリーニング方法。

【請求項2】 クリーニングシートの定着用回転体のニップ部の通過中、該定着用回転体の回転および停止を繰り返すこととする請求項1に記載の定着用回転体のクリーニング方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子写真複写装置、静電情報記録装置などの画像形成装置の定着装置に設けられている定着用回転体のクリーニング方法に関する。

【0002】

【従来の技術】転写材に形成されている未定着トナー像を該転写材に永久画像として定着させる方式には、一對の定着用回転体が形成するニップ部で未定着トナー像を転写材上に定着させる熱ローラ方式、圧力定着方式などの方式がある。

【0003】上記熱ローラ方式による定着装置として、表面が加熱源で加熱される加熱ローラと、該加熱ローラに回転可能に圧接されている加圧ローラと、上記加圧ローラの表面温度を検知する温度検知素子と、該温度検知素子で検知される検温度に基づき上記加熱源への通電およびその停止を制御する温度制御手段と、上記加熱ローラの表面温度が設定温度より高い温度に到達するときに上記加熱源への通電を遮断する安全装置とを備え、上記加熱ローラと上記加圧ローラとが形成するニップ部で転写材上の未定着トナー像を加熱し、加圧することによって上記未定着トナー像を上記転写材に定着させるものがある。上記温度検知素子は、加熱ローラの転写材の画像形成領域に対応する領域に圧接され、該温度検知素子の表面はポリイミドテープで覆われている。上記安全装置は、上記温度検知素子と同様に、加熱ローラの上記領域に圧接され、その表面はポリイミドテープで覆われている。

【0004】上記定着装置に用いられている加熱ローラなどの材質は、トナーに対する離型性、転写材に対する搬送性、帯電特性および耐熱性を考慮して選定されているが、上記加熱ローラの使用回数の増加に伴い該加熱ローラ表面または加圧ローラ表面にトナー、紙粉などが付着する量は増加するから、該加熱ローラまたは加圧

ローラ上の付着トナーなどによって転写材上の画像が汚染されたり、転写材の裏汚れが発生したり、転写材の送り精度が悪くなるなどの問題が生じる。よって、クリーニング部材を上記加熱ローラの表面に当接させることによって上記加熱ローラ表面に付着しているトナーなどを除去する方法が提案されている。

【0005】しかし、このクリーニング方法では、該方法を実現する装置の小型化が難しく、またクリーニング部材のクリーニング性能を長期に亘り維持することが困難である。よって、クリーニング部材に代えてクリーニングシートを用いるクリーニング方法が提案されている。このクリーニングシートを用いるクリーニング方法では、片面に粘着性を発現するクリーニング層が形成されているクリーニングシートが用いられている。クリーニングシートのクリーニング層の幅は、通常給紙される最大サイズの転写材の幅より狭く、かつ最大印字可能領域より広く設けられ、クリーニングシートのクリーニング範囲が可能な限り広くされている。

【0006】上記クリーニングシートは、上記ニップ部に定期的に例えば1万枚の通紙毎に挿通される。上記クリーニングシートの上記ニップ部通過中、上記クリーニングシートのクリーニング層は上記加熱ローラに接触し、該接触によって上記クリーニング層は粘着性を発現する。上記加熱ローラ表面上の付着トナーなどは上記クリーニングシートのクリーニング層に捕集される。

【0007】また、クリーニングシートの両面にクリーニング層を形成することによって、上記加熱ローラ表面のクリーニングと同時に上記加圧ローラ表面のクリーニングをすることができる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記クリーニングシートが用いられているクリーニング方法では、上記クリーニングシートのニップ部への挿通が定期的に行われるから、次の上記クリーニングシートの挿通時までの期間内に上記温度検知素子、上記安全装置を覆うポリイミドテープと上記加熱ローラとの間にトナーが堆積し、該堆積トナーを上記クリーニングシートで除去することはできない。よって、未定着トナー像が形成されている転写材の通紙枚数の増加に伴い上記ポリイミドテープと上記加熱ローラとの間に堆積するトナー量は増加し、該堆積トナーの一部が上記ポリイミドテープと上記加熱ローラとの間から擦り抜け、後に定着される転写材の汚れを発生させることになる。

【0009】本発明の目的は、定着装置の定着用回転体表面に対するクリーニングシートによるクリーニング効果を向上させることができる定着用回転体のクリーニング方法を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、上記目的は、表面温度が制御されている一對の定着用回転体の

10

20

30

40

50

ニップ部で転写材上の未定着現像剤像を加熱し、加圧することによって上記未定着現像剤像を上記転写材に定着させる定着装置に用いられ、少なくとも一方の面に粘着性を発現するクリーニング層が形成されているクリーニングシートで上記回転体の内の少なくとも一方の回転体表面を清掃する定着用回転体のクリーニング方法において、上記クリーニングシートが上記ニップ部を通過するときに、上記回転体の表面温度を上記転写材に対する定着温度より高いクリーニング温度に保持することにより達成される。

【0011】

【作用】本発明の定着用回転体のクリーニング方法では、上記クリーニングシートが上記ニップ部を通過するときに、上記回転体の表面温度を上記転写材に対する定着温度より高いクリーニング温度に保持する。

【0012】上記クリーニングシートの上記ニップ部の通過中、上記回転体に付着しているトナーは定着時より加熱され、トナーの一部は溶融される。トナーは上記回転体から剥離しやすくなり、上記クリーニングシートのクリーニング層には、より多くのトナーが捕集される。

【0013】

【実施例】以下に、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。

【0014】図1は本発明の定着用回転体のクリーニング方法が用いられるヒートローラ方式の定着装置を示す構成図、図2は図1の定着装置の加熱ローラをクリーニングシートでクリーニングするときに制御される加熱ローラの表面温度の時間的変化を示す図、図3は本発明の定着用回転体のクリーニング方法に用いられるクリーニングシートの一例を示す平面図である。

【0015】画像形成装置であるレーザープリンターに組み込まれているヒートローラ方式の定着装置は、図1に示すように、表面が弗素樹脂で被覆されているアルミニウム製の芯金からなる加熱ローラ1と、該加熱ローラ1に圧接しながら回転され、表面に弾性層が形成されているステンレス鋼製の芯金からなる加圧ローラ2とを備える。加圧ローラ2は加熱ローラ1と協働して転写材を挟圧搬送するためのニップ部を形成する。

【0016】加熱ローラ1内には、加熱源であるハロゲンヒータ3が配置されている。ハロゲンヒータ3の動作は温度制御手段（図示せず）で制御される。温度制御手段は、サーミスタ4で検知された加熱ローラ1の表面温度を監視しながらハロゲンヒータ3への電力供給および供給停止を行う。加熱ローラの表面温度は、定着時に170℃の定着温度 T_1 に保持され、クリーニング時に200℃のクリーニング温度 T_2 に保持される。

【0017】サーミスタ4の表面は、ポリイミドテープ（以下、「PIテープ」という。）で覆われている。サーミスタ4は転写材の画像領域に対応する加熱ローラ1のはば中央部に所定の力で当接されている。サーミスタ

4の転写材に対する押付け力は約100gである。

【0018】加熱ローラ1には安全装置5が設けられ、安全装置5は、ハロゲンヒータ3の異常加熱などによって加熱ローラ1の表面温度が異常温度に到達したときに、ハロゲンヒータ3への電力供給を停止する。安全装置5の表面はPIテープで覆われ、安全装置5はサーミスタ4に隣接する位置に配置されている。安全装置5の加熱ローラ1に対する押付け力は約50gである。なお、この定着装置には、加熱ローラ1または加圧ローラ2の表面を清掃するクリーニング部材が設けられていない。

【0019】次に、上記定着装置の加熱ローラ1に対するクリーニング方法について説明する。

【0020】まず、この定着装置が組み込まれているレーザープリンターで通紙テストが行われ、該通紙テストでは、定着温度 T_1 を170℃とし、現像剤として微粒子トナー（粒径：約6 μ m）を用い、A4サイズの転写紙（坪量：64g/m²）を横送りで毎分8枚の速度で連続通紙しながら印字比率5%程度の文字が書かれているテストパターン画像を転写紙に形成する。約1000枚の転写材の通紙時点で加熱ローラ1表面、サーミスタ3のPIテープの加熱ローラ1に対向する表面および安全装置5のPIテープの加熱ローラ1の対向する表面にトナー、紙粉などの付着が認められ、さらに2000枚の通紙時点では加熱ローラ1表面および上記各PIテープ表面の汚れがひどくなるとともに加圧ローラ2表面に汚れが確認されている。また、転写材に形成されている画像の汚れ、転写材の裏汚れが発生し、その汚れの発生位置は加熱ローラ1表面の固着トナーが徐々に成長し固りに変化した箇所、加熱ローラ1に接触している部材の位置などである。

【0021】次に、加熱ローラ1表面、加圧ローラ2表面、サーミスタ4のPIテープの加熱ローラ1に対向する表面および安全装置5のPIテープの加熱ローラ1に対向する表面に付着しているトナー、紙粉などを除去するクリーニングが行われる。このクリーニング時期は予め確認されているトナーの付着状況から決定される。例えば、転写材の通紙枚数があらかじめ設定されている枚数に到達すると、クリーニングの実施を指示する表示がされる。

【0022】トナー、紙粉などを除去するクリーニングには、クリーニングシート6が用いられる。クリーニングシート6は、図3に示すように、べた黒画像が形成されているA3サイズの転写材からなる。クリーニングシート6の両面には、クリーニング層7が形成され、該クリーニング層7は、加熱ローラ1などのローラに接触するときに粘着性を発現する。クリーニングシート6のクリーニング層の幅 W_c は、図1および図3に示すように、通常給紙される最大サイズの転写材の幅 W より狭く、かつ最大印字可能領域を示す寸法 L より広く設けら

れ、クリーニングシート6のクリーニング範囲が可能な限り広くされている。

【0023】クリーニング実施の指示が表示されると、クリーニングシート6は手差給紙部にセットされる。次いで、クリーニング開始を指示するクリーニングキーが押されると、図2に示すように、温度制御手段はハロゲンヒータ3への電力の供給を開始する(時点 t_0)。

【0024】加熱ローラ1の表面温度は定着温度 T_1 からクリーニング温度 T_2 まで上昇し、加熱ローラ1の表面温度の上昇に伴い加圧ローラ2の表面温度は定着時の温度以上になる。次いで、手差給紙部のクリーニングシート6の給紙が開始される。加熱ローラ1の表面温度がクリーニング温度 T_2 に到達した直後(時点 t_1)、クリーニングシート6の送り方向先端はニップ部に到達し、クリーニングシート6はその一方のクリーニング層7を加熱ローラ1に接触させかつ他方のクリーニング層7を加圧ローラ2に接触させながらニップ部を通過する。

【0025】クリーニングシート6のニップ部通過中、加熱ローラ1の表面温度が定着温度 T_1 より高い温度に保持されていることにより、加熱ローラ1表面、加圧ローラ2表面、サーミスタ4のPIテープ表面および安全装置5のPIテープ表面に付着しているトナーは溶融されるから、トナーが剥がれやすくなり、加熱ローラ1表面、加圧ローラ2表面および上記各PIテープ表面のトナーはクリーニングシート6のクリーニング層7に確実に捕集される。

【0026】クリーニングシート6のニップ部通過後(時点 t_2)、加熱ローラ1の表面温度は温度制御手段で再び定着温度 T_1 まで下げられる。

【0027】クリーニング完了後、5000枚の転写材の通紙毎にクリーニングシート6でクリーニングを行いながら総通紙枚数が10000枚になるまで通紙テストが継続されたが、転写材の画像汚れ、転写材の裏汚れなどの発生がないことが確認されている。

【0028】なお、加熱ローラ1の表面温度を定着温度 T_1 に保持しながらクリーニングシート6をニップ部に挿通すると、加圧ローラ2表面のトナーなどはクリーニングシート6のクリーニング層7に捕集されたが、加熱ローラ1表面、各PIテープ表面のトナーはほとんど除去されていないことが確認されている。

【0029】本実施例では、クリーニング温度 T_2 として200℃を選択しているが、この温度に代えて高温オフセット現象の発生を招く温度 T_2 (例えば、220℃)から定着温度 T_1 までの範囲内の温度をクリーニング温度 T_2 として選択することができる。

【0030】また、加圧ローラ2の表面温度を十分に上昇するために、定着温度 T_1 からクリーニング温度 T_2 に加熱ローラ1の表面温度を上昇させる際、前多回転(クリーニングシート給紙前に定着用回転体を回転させる)させてクリーニング効果を高めることもできる。

【0031】次に、クリーニングシートによるクリーニング方法が用いられる他の定着装置について説明する。

【0032】他の定着装置は、表面が弗素樹脂で被覆されているアルミニウム製の芯金からなり、ハロゲンヒータを有する加熱ローラと、該加熱ローラに圧接しながら回転され、表面がPFAチューブで被覆されているシリコンゴムからなる弾性層をステンレス鋼製の芯金上に形成した加圧ローラと、サーミスタで検知された加熱ローラの表面温度を監視しながらハロゲンヒータへの電力供給および供給停止を行う温度制御手段と、ハロゲンヒータの異常加熱などによって加熱ローラの表面温度が異常温度に到達したときに、ハロゲンヒータへの電力供給を停止する安全装置と、加熱ローラの回転駆動を制御する駆動制御手段とを備える。

【0033】画像形成モードが選択されるとき、ハロゲンヒータは温度制御手段で加熱ローラの表面温度が定着温度 T_1 に保持されるように制御され、加熱ローラの回転駆動は駆動制御手段で制御される。クリーニングモードが選択されるとき、ハロゲンヒータの動作は加熱ローラの表面温度がクリーニング温度 T_2 に保持されるように制御され、加熱ローラの駆動は駆動制御手段で加熱ローラの回転およびその停止をクリーニングシートのニップ部の通過中に5回繰り返すように制御される。

【0034】次に、上記定着装置の加熱ローラをクリーニングシート6(図3に示す)で清掃する方法について説明する。

【0035】まず、この定着装置が組み込まれているレーザープリンターで通紙テストが行われ、該通紙テストでは、A4サイズの転写材を横送りして毎分2枚の速度で間欠通紙しながらテストパターン画像を転写材に形成する。

【0036】約10000枚の転写材の通紙時点で加熱ローラ表面に当接されている部材であるサーミスタのPIテープ表面および安全装置のPIテープ表面にトナー、紙粉などの付着が認められたが、加圧ローラ表面にトナー、紙粉などの付着による汚れはほとんど認められていない。20000枚の通紙時点では加熱ローラ表面および上記各PIテープ表面の汚れがひどくなるとともに加圧ローラ表面に汚れが確認されている。また、転写材に形成されている画像の汚れ、転写材の裏汚れが発生し、その汚れの発生位置は加熱ローラ表面の固着トナーが徐々に成長し固りに変化した箇所、加熱ローラの接触している部材の位置などである。

【0037】次に、加熱ローラ表面、加圧ローラ表面、サーミスタのPIテープの加熱ローラに対向する表面および安全装置のPIテープの加熱ローラに対向する表面に付着しているトナー、紙粉などを除去するクリーニングが行われる。このクリーニング時期はあらかじめ確認されているトナーの付着状況から決定される。例えば、転写材の通紙枚数が予め設定されている枚数に到達する

と、クリーニングの実施を指示する表示がされる。

【0038】転写材の通紙枚数が予め設定されている枚数に到達すると、クリーニング実施の指示が表示される。クリーニングモードが選択され、クリーニングシートは手差給紙部にセットされる。次いで、クリーニングの開始を指示するクリーニングキーが押されると、温度制御手段はハロゲンヒータへの電力の供給を開始する。

【0039】加熱ローラの表面温度は定着温度 T_1 からクリーニング温度 T_2 まで上昇し、加熱ローラの表面温度の上昇に伴い加圧ローラの表面温度は定着温度 T_1 以上になる。次いで、手差給紙部のクリーニングシートの給紙が開始される。加熱ローラの表面温度がクリーニング温度 T_2 に到達した直後（時点 t_1 ）、クリーニングシートの送り方向先端はニップ部に到達し、クリーニングシートはそのクリーニング層を加熱ローラに接触させながらニップ部を通過する。

【0040】クリーニングシートのニップ部通過中、加熱ローラの表面温度が定着温度 T_1 より高い温度に保持されていることにより、加熱ローラ表面、加圧ローラ表面、サーミスタのPIテープ表面および安全装置のPIテープ表面に付着しているトナーは溶融されるから、トナーが剥がれやすくなり、上記PIテープ表面に固着しているトナーの一部が各PIテープと加熱ローラとの間から擦り抜ける。また、クリーニングシートのニップ部の通過中、加熱ローラの回転および停止が5回繰り返されることにより、サーミスタのPIテープ表面および安全装置のPIテープ表面と加熱ローラ表面との間に摩擦力が発生するから、該摩擦力によって上記PIテープ表面に固着しているトナーが各PIテープと加熱ローラとの間から擦り抜ける。その結果、加熱ローラ表面、加圧ローラ表面および上記各PIテープ表面の付着トナーの内の多量のトナーはクリーニングシートのクリーニング層に捕集され、よりクリーニング効果を高めることができる。

【0041】クリーニングシートのニップ部通過後、加熱ローラの表面温度は温度制御手段で再び定着温度 T_1 まで下げられ、再び定着可能な状態に戻される。

【0042】クリーニング完了後、10000枚の転写材の通紙毎にクリーニングシートでクリーニングを行いながら総通紙枚数が20000枚になるで通紙テストが継続されたが、転写材の画像汚れ、転写材の裏汚れ、搬送不良などの発生がないことが確認されている。

【0043】なお、本実施例では、加熱ローラの回転および停止の繰り返し数が5回に設定されているが、この回数を定着装置の定着条件などに応じて適宜に設定することが好ましい。また、駆動時に転写材上のトナーが加熱ローラに転移するオフセット現象の発生の可能性を考慮すると、所定の加熱ローラの回転および停止を所定の回数繰り返した後に加熱ローラを少なくとも一周分クリーニングすることが好ましい。さらに、クリーニングシ

ートのニップ部通過中加熱ローラの駆動速度を変えるなど、上記PIテープと加熱ローラとの間の摩擦力の大きさを变化させる手段を設けることによって、クリーニング効果をさらに高めることができる。

【0044】次に、加熱ローラなどの定着用回転体のクリーニングに用いられる他のクリーニングシートについて図4を参照しながら説明する。図4は本発明の定着用回転体のクリーニング方法に用いられるクリーニングシートの他の例を示す平面図である。

【0045】他のクリーニングシート8は、図4に示すように、ポリエチレンテレフタレートからなるシート基材9を有する。シート基材9の幅寸法は310mmであり、その長さ寸法は420mmであり、その厚さ寸法は100 μ mである。シート基材9の一方の面には粘着層10および帯電防止層11が形成されている。粘着層10と帯電防止層11とはクリーニングシート8の通紙方向（図中の矢印で示す方向）に沿って配列されている。粘着層10の厚さ寸法は約10 μ mであり、その通紙方向に沿う長さ寸法は200mmである。同様に、帯電防止層11の厚さ寸法は約10 μ mであり、その通紙方向に沿う長さ寸法は200mmである。

【0046】粘着層10は水性粘着剤のアクリル系エマルジョン（（株）スリーボンド製、スリーボンド#1549）からなり、該アクリル系エマルジョンをシート基材9に塗布した後、乾燥することによって形成されている。帯電防止層11は弗素系界面活性剤（（株）三菱金属製EF122A）からなり、弗素系界面活性剤をシート基材9に塗布することによって形成されている。

【0047】クリーニングシート8は、レーザプリンターに組み込まれている定着装置（図1に示す）の加熱ローラ、加圧ローラに対するクリーニングに用いられる。

【0048】10000枚の通紙時点でクリーニングシート8を図4の矢印が示す方向に通紙すると、加熱ローラ表面の汚れおよび加圧ローラ表面の汚れがクリーニングシート8と同等以上に除去される。また、クリーニングシート8の通紙前、加圧ローラの表面電位は-2KVとなり、トナーに静電的な力が作用することによる静電オフセットが発生しやすい状態にある。しかし、クリーニングシート8のニップ部の通過によって、帯電防止層11を形成する界面活性剤が加熱ローラおよび加圧ローラに塗布されるから、特に加圧ローラに対する帯電が防止され、加圧ローラの表面電位は約-500Vまで低下する。その結果、クリーニングシート8のニップ部の通過後に、オフセット現象の発生を抑える性能は初期の状態にまで回復される。

【0049】通紙テストにおいて、10000枚毎にクリーニングシート8を一回通紙しながら、20000枚の通紙完了までに実用上問題となる転写材の画像汚れなどの発生がないことが確認されている。

【0050】また、クリーニングシート8の幅寸法をA

10

20

30

40

50

3サイズの幅寸法より大きくすることによってクリーニングシート8を他の転写材と区別し、クリーニングシート8が手差給紙部にセットされると同時に一連の動作を自動的に実行させることも可能である。

【0051】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の定着用回転体のクリーニング方法によれば、上記クリーニングシートの上記ニップ部の通過中、上記回転体に付着しているトナーが定着時より加熱されることにより、トナーは上記回転体から剥離しやすくなるから、上記クリーニングシートのクリーニング層により多くのトナーが捕集され、上記クリーニングシートのよるクリーニング効果をより向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の定着用回転体のクリーニング方法が用いられるヒートローラ方式の定着装置を示す構成図である。

【図2】図1の定着装置の加熱ローラをクリーニングシートで清掃するときに制御される加熱ローラの表面温度*

*の時間的変化を示す図である。

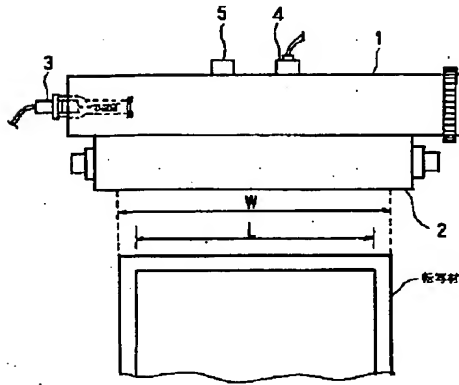
【図3】本発明の定着用回転体のクリーニング方法に用いられるクリーニングシートの一例を示す平面図である。

【図4】本発明の定着用回転体のクリーニング方法に用いられるクリーニングシートの他の例を示す平面図である。

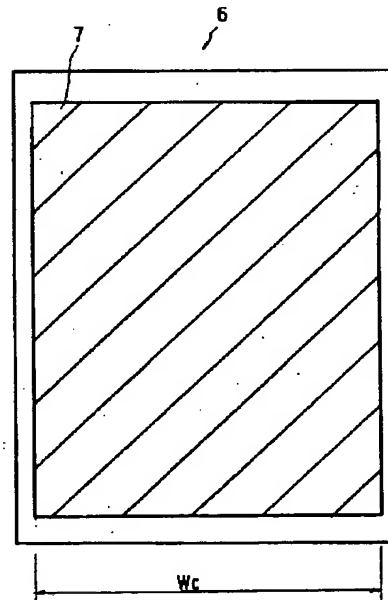
【符号の説明】

- 1 加熱ローラ
- 2 加圧ローラ
- 3 ハロゲンヒータ
- 4 サーミスタ
- 5 安全装置
- 6, 8 クリーニングシート
- 7 クリーニング層
- 9 シート基材
- 10 粘着層
- 11 帯電防止層

【図1】



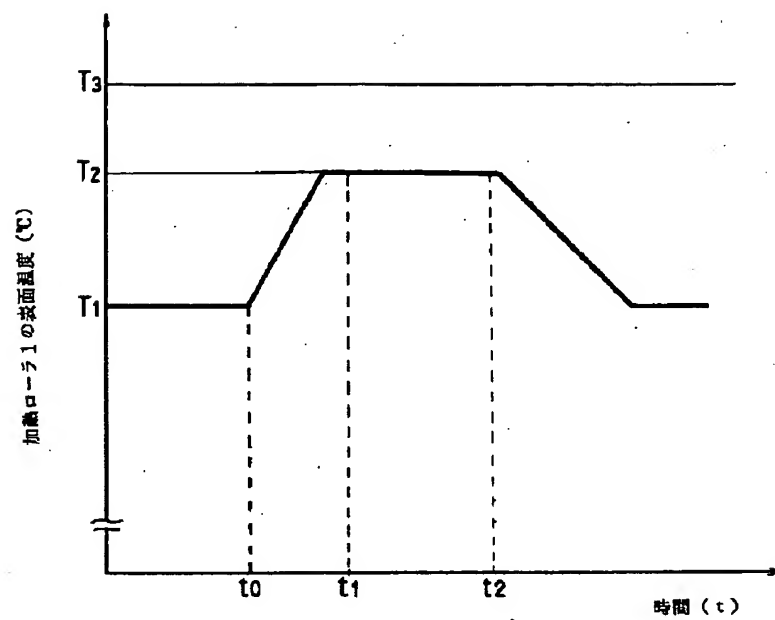
【図3】



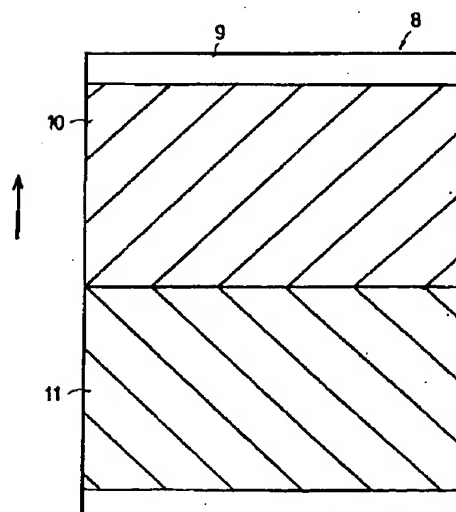
(7)

特開平5-158375

【図2】



【図4】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-158375

(43)Date of publication of application : 25.06.1993

(51)Int.Cl.

G03G 15/20
G03G 21/00

(21)Application number : 03-348558

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 06.12.1991

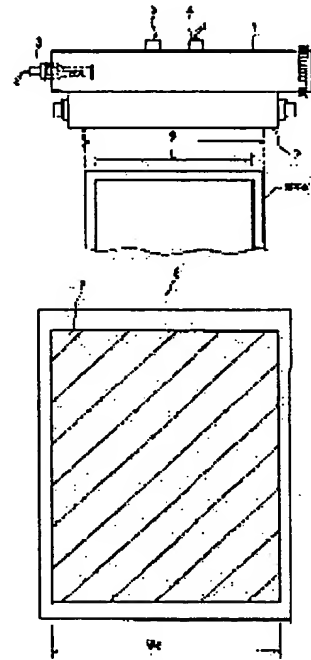
(72)Inventor : TSURUYA SATOSHI

(54) METHOD FOR CLEANING ROTATING BODY FOR FIXING

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve a cleaning effect by keeping the surface temperature of a rotating body at a temperature higher than a fixing temperature to a transfer material when a cleaning sheet passes through a nip part.

CONSTITUTION: A cleaning sheet 6 is constituted of the transfer material of A3-size where a solid black image is formed. When a cleaning start key is pressed, a temperature control means starts power supply to a halogen heater 3. The surface temperature of a heating roller 1 rises to a cleaning temperature from the fixing temperature. Since the heating roller 1 is kept at the higher temperature than the fixing temperature while the cleaning sheet 6 passes through the nip part, toner adhering to the surfaces of the heating roller 1, a pressuring roller 2, a thermistor 4 and a safety device 5 is melted and caught by the cleaning layer 7 of the cleaning sheet 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The non-established developer image on imprint material is heated in the nip section of the body of revolution for fixing of the couple by which the skin temperature is controlled. It is used for the fixing equipment which fixes the above-mentioned non-established developer image to the above-mentioned imprint material by pressurizing. In the cleaning method of the body of revolution for fixing that the cleaning sheet with which the cleaning layer which discovers adhesiveness is formed in one [at least] field cleans one [at least] body-of-revolution front face of the above-mentioned body of revolution The cleaning method of the body of revolution for fixing characterized by holding the skin temperature of the above-mentioned body of revolution to cleaning temperature higher than the fixing temperature to the above-mentioned imprint material when the above-mentioned cleaning sheet passes the above-mentioned nip section.

[Claim 2] The cleaning method of the body of revolution for fixing according to claim 1 to which it is supposed that rotation and a halt of this body of revolution for fixing are repeated during passage of the nip section of the body of revolution for fixing of a cleaning sheet.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] this invention relates to the cleaning method of the body of revolution for fixing formed in the fixing equipment of image formation equipments, such as an electrophotography reproducing unit and an electrostatic information recording device.

[0002]

[Description of the Prior Art] There are methods, such as a heat mechanical control by roller which fixes a non-established toner image on imprint material in the nip section which the body of revolution for fixing of a couple forms, and a pressure fixing method, among the methods which fix to this imprint material the non-established toner image currently formed in imprint material as a permanent picture.

[0003] The heating roller with which a front face is heated in the source of heating as fixing equipment by the above-mentioned heat mechanical control by roller, The pressurization roller the pressure welding of the rotation of is made possible to this heating roller, and the temperature detection element which detects the skin temperature of the above-mentioned pressurization roller, A temperature-control means to control the energization and its halt to the above-mentioned source of heating based on the degree of thermometry detected with this temperature detection element, It has the safety device which intercepts the energization to the above-mentioned source of heating when the skin temperature of the above-mentioned heating roller reaches temperature higher than setting temperature. There are some which fix the above-mentioned non-established toner image to the above-mentioned imprint material by heating the non-established toner image on imprint material, and pressurizing in the nip section which the above-mentioned heating roller and the above-mentioned pressurization roller form. The pressure welding of the above-mentioned temperature detection element is carried out to the field corresponding to the image formation field of the imprint material of a heating roller, and the front face of this temperature detection element is being worn on the polyimide tape. The pressure welding of the above-mentioned safety device is carried out to the above-mentioned field of a heating roller like the above-mentioned temperature detection element, and the front face is being worn on the polyimide tape.

[0004] Although the quality of the material of the heating roller used for the above-mentioned fixing equipment is selected in consideration of the mold-release characteristic over a toner, the conveyance nature to imprint material, an electrification property, thermal resistance, etc. It follows on the increase in the usage count of the above-mentioned heating roller. on this heating roller front face or a pressurization roller front face A toner, Since the amount to which paper powder etc. adheres increases, the picture on imprint material is polluted by the adhesion toner on this heating roller or a pressurization roller etc., soiling on the back of paper of imprint material occurs, or problems, like the delivery precision of imprint material becomes bad produce it. Therefore, the method of removing the toner adhering to the above-mentioned heating roller front face etc. is proposed by making a cleaning member contact the front face of the above-mentioned heating roller.

[0005] however, the miniaturization of equipment which realizes this method by this cleaning method -- difficult -- moreover, cleaning -- it is difficult to continue and to maintain the cleaning performance of a

member at a long period of time. Therefore, it replaces with a cleaning member and the cleaning method using a cleaning sheet is proposed. By the cleaning method using this cleaning sheet, the cleaning sheet with which the cleaning layer which discovers adhesiveness is formed in one side is used. More narrowly than the width of face of the imprint material of the maximum size to which paper is usually fed, the width of face of the cleaning layer of a cleaning sheet is prepared more widely than the maximum printable area, and the cleaning range of a cleaning sheet is made large as much as possible. [0006] The above-mentioned cleaning sheet is periodically inserted in the above-mentioned nip section for every **** of 10,000 sheets. The cleaning layer of the above-mentioned cleaning sheet contacts the above-mentioned heating roller during the above-mentioned nip section passage of the above-mentioned cleaning sheet, and the above-mentioned cleaning layer discovers adhesiveness by this contact. The uptake of the adhesion toner on the above-mentioned heating roller front face etc. is carried out to the cleaning layer of the above-mentioned cleaning sheet.

[0007] Moreover, the above-mentioned pressurization roller front face can be cleaned simultaneously with cleaning of the above-mentioned heating roller front face by forming a cleaning layer in both sides of a cleaning sheet.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the cleaning method for which the above-mentioned cleaning sheet is used, since insertion to the nip section of the above-mentioned cleaning sheet is performed periodically, a toner deposits the above-mentioned temperature detection element and the above-mentioned safety device between a wrap polyimide tape and the above-mentioned heating roller within the period of the time of insertion of the following above-mentioned cleaning sheet, and the above-mentioned cleaning sheet cannot remove this deposition toner. Therefore, the amount of toners deposited between the above-mentioned polyimide tape and the above-mentioned heating roller with the increase in the **** number of sheets of the imprint material in which the non-established toner image is formed increases, a part of this deposition toner passes through from between the above-mentioned polyimide tape and the above-mentioned heating rollers, and it makes the dirt of the imprint material to which it is fixed behind generated.

[0009] The purpose of this invention is to offer the cleaning method of the body of revolution for fixing which can raise the cleaning effect by the cleaning sheet to the body-of-revolution front face for fixing of fixing equipment.

[0010]

[Means for Solving the Problem] According to this invention, the above-mentioned purpose heats the non-established developer image on imprint material in the nip section of the body of revolution for fixing of the couple by which the skin temperature is controlled. It is used for the fixing equipment which fixes the above-mentioned non-established developer image to the above-mentioned imprint material by pressurizing. In the cleaning method of the body of revolution for fixing that the cleaning sheet with which the cleaning layer which discovers adhesiveness is formed in one [at least] field cleans one [at least] body-of-revolution front face of the above-mentioned body of revolution. When the above-mentioned cleaning sheet passes the above-mentioned nip section, it is attained by holding the skin temperature of the above-mentioned body of revolution to cleaning temperature higher than the fixing temperature to the above-mentioned imprint material.

[0011]

[Function] By the cleaning method of the body of revolution for fixing of this invention, when the above-mentioned cleaning sheet passes the above-mentioned nip section, the skin temperature of the above-mentioned body of revolution is held to cleaning temperature higher than the fixing temperature to the above-mentioned imprint material.

[0012] The toner adhering to the above-mentioned body of revolution is heated from the time of fixing during passage of the above-mentioned nip section of the above-mentioned cleaning sheet, and melting of a part of toner is carried out. A toner becomes easy to exfoliate from the above-mentioned body of revolution, and the uptake of more toners is carried out to the cleaning layer of the above-mentioned cleaning sheet.

[0013]

[Example] Below, it explains, referring to a drawing about the example of this invention.

[0014] They are drawing showing a time change of the skin temperature of the heating roller controlled when the block diagram in which drawing 1 shows the fixing equipment of the heating roller method with which the cleaning method of the body of revolution for fixing of this invention is used, and drawing 2 clean the heating roller of the fixing equipment of drawing 1 with a cleaning sheet, and the plan in which using drawing 3 for the cleaning method of the body of revolution for fixing of this invention, and showing an example of a ***** cleaning sheet.

[0015] The fixing equipment of the heating roller method built into the LASER beam printer which is image formation equipment rotates carrying out a pressure welding to the heating roller 1 with which a front face consists of rodding made from aluminum covered with fluororesin, and this heating roller 1, as shown in drawing 1, and is equipped with the pressurization roller 2 which consists of rodding made from stainless steel by which the elastic layer is formed in the front face. The pressurization roller 2 forms the nip section for collaborating with the heating roller 1 and carrying out compression conveyance of the imprint material.

[0016] In the heating roller 1, the halogen heater 3 which is a source of heating is arranged. Operation of a halogen heater 3 is controlled by the temperature-control means (not shown). A temperature-control means performs the electric power supply and supply interruption to a halogen heater 3, supervising the skin temperature of the heating roller 1 detected with the thermistor 4. The skin temperature of a heating roller is held to the fixing temperature T1 of 170 degrees C at the time of fixing, and is held to the cleaning temperature T2 of 200 degrees C at the time of cleaning.

[0017] The front face of a thermistor 4 is being worn on the polyimide tape (henceforth "PI tape"). The thermistor 4 is mostly contacted by the center section by the predetermined force of the heating roller 1 corresponding to the picture field of imprint material. The forcing force over the imprint material of a thermistor 4 is about 100g.

[0018] A safety device 5 is formed in the heating roller 1, and a safety device 5 stops the electric power supply to a halogen heater 3, when the skin temperature of the heating roller 1 reaches abnormal temperature by unusual heating of a halogen heater 3 etc. The front face of a safety device 5 is being worn on PI tape, and the safety device 5 is arranged in the position contiguous to a thermistor 4. The forcing force over the heating roller 1 of a safety device 5 is about 50g. In addition, the cleaning member which cleans the front face of the heating roller 1 or the pressurization roller 2 is not prepared in this fixing equipment.

[0019] Next, the cleaning method for the heating roller 1 of the above-mentioned fixing equipment is explained.

[0020] First, a ***** test is performed by the LASER beam printer with which this fixing equipment is incorporated, and by this ***** test, the test pattern picture to which the character of about 5% of printing ratios is written is formed in a transfer paper, making fixing temperature T1 into 170 degrees C, and carrying out continuation ***** of the transfer paper (basis weight : 64 g/m2) of A4 size at the speed of per minute eight sheets by the crossfeed using a particle toner (particle size : about 6 micrometers) as a developer. Adhesion of a toner, paper powder, etc. is accepted in the front face on which the heating roller 1 of heating roller 1 front face, the front face which counters the heating roller 1 of PI tape of a thermistor 3, and PI tape of a safety device 5 counters at the ***** time of imprint material of about 10000 sheets, and at the ***** time of 20000 more sheets, while the dirt of heating roller 1 front face and each above-mentioned PI tape front face becomes severe, dirt is checked on pressurization roller 2 front face. Moreover, the dirt of the picture currently formed in imprint material and soiling on the back of paper of imprint material occur, and the generating position of the dirt is a position of the part which changed to the fixing toner of heating roller 1 front face growing gradually, and solidifying, and the member in contact with the heating roller 1 etc.

[0021] Next, cleaning which removes the toner adhering to the front face which counters the heating roller 1 of heating roller 1 front face, pressurization roller 2 front face, the front face that counters the heating roller 1 of PI tape of a thermistor 4, and PI tape of a safety device 5, paper powder, etc. is

performed. This cleaning stage is determined from the adhesion situation of the toner currently checked beforehand. For example, if the **** number of sheets of imprint material reaches the number of sheets set up beforehand, an indication which directs implementation of cleaning will be given.

[0022] A cleaning sheet 6 is used for cleaning which removes a toner, paper powder, etc. A cleaning sheet 6 consists of imprint material of A3 size in which the poor black picture is formed, as shown in drawing 3. To both sides of a cleaning sheet 6, the cleaning layer 7 is formed, and this cleaning layer 7 discovers adhesiveness, when contacting rollers, such as the heating roller 1. It is prepared more widely [the width of face Wc of the cleaning layer of a cleaning sheet 6 is narrower than the width of face W of the imprint material of the maximum size to which paper is usually fed as shown in drawing 1 and drawing 3, and] than the size L which shows the maximum printable area, and the cleaning range of a cleaning sheet 6 is made large as much as possible.

[0023] A display of directions of cleaning implementation sets a cleaning sheet 6 to the **** feeding section. Subsequently, if the cleaning key which directs a cleaning start is pushed, as shown in drawing 2, a temperature-control means will start supply of the power to a halogen heater 3 (time t0).

[0024] The skin temperature of the heating roller 1 rises from the fixing temperature T1 to the cleaning temperature T2, and the skin temperature of the pressurization roller 2 becomes with elevation of the skin temperature of the heating roller 1 more than the temperature at the time of fixing. Subsequently, feeding of the cleaning sheet 6 of the **** feeding section is started. The nip section is passed the feed-direction nose of cam of a cleaning sheet 6 reaching the nip section, and a cleaning sheet 6 contacting the cleaning layer 7 of one of these on the heating roller 1, and contacting the cleaning layer 7 of another side on the pressurization roller 2, immediately after the skin temperature of the heating roller 1 reaches the cleaning temperature T2 (time t1).

[0025] By holding the skin temperature of the heating roller 1 during nip section passage of a cleaning sheet 6 at temperature higher than the fixing temperature T1 Since melting of the toner adhering to heating roller 1 front face, pressurization roller 2 front face, PI tape front face of a thermistor 4, and PI tape front face of a safety device 5 is carried out a toner -- separating -- being easy -- heating roller 1 front face, pressurization roller 2 front face, and above-mentioned every -- the uptake of the toner of PI tape front face is certainly carried out to the cleaning layer 7 of a cleaning sheet 6

[0026] The skin temperature of the heating roller 1 is again lowered to the fixing temperature T1 with a temperature-control means after nip section passage of a cleaning sheet 6 (time t2).

[0027] After the completion of cleaning, although the **** test was continued until the total **** number of sheets became 100000 sheets, cleaning with a cleaning sheet 6 for every **** of the imprint material of 5000 sheets, it is checked that there is no generating of the picture dirt of imprint material, soiling on the back of paper of imprint material, etc.

[0028] In addition, although the uptake of the toner of pressurization roller 2 front face etc. was carried out to the cleaning layer 7 of a cleaning sheet 6 when the cleaning sheet 6 was inserted in the nip section, holding the skin temperature of the heating roller 1 to the fixing temperature T1, it is checked that most toners of heating roller 1 front face and each PI tape front face are not removed.

[0029] In this example, although 200 degrees C is chosen as cleaning temperature T2, the temperature of within the limits from the temperature T3 (for example, 220 degrees C) which replaces with this temperature and causes generating of an elevated-temperature offset phenomenon to the fixing temperature T1 can be chosen as cleaning temperature T2.

[0030] Moreover, since the skin temperature of the pressurization roller 2 is fully gone up, in case the skin temperature of the heating roller 1 is raised from the fixing temperature T1 to the cleaning temperature T2, Maeta rotation (the body-of-revolution pair for fixing is rotated before cleaning sheet feeding) can be carried out, and the cleaning effect can also be heightened.

[0031] Next, other fixing equipments with which the cleaning method by the cleaning sheet is used are explained.

[0032] The heating roller which other fixing equipments consist of rodding made from aluminum by which the front face is covered with fluoro-resin, and has a halogen heater, The pressurization roller in which the elastic layer which it rotates carrying out a pressure welding to this heating roller, and a front

face becomes from the silicone rubber covered with the PFA tube was formed on rodding made from stainless steel, When the skin temperature of a heating roller reaches abnormal temperature by temperature-control means to perform the electric power supply and supply interruption to a halogen heater, unusual heating of a halogen heater, etc., supervising the skin temperature of the heating roller detected with the thermistor It has the safety device which stops the electric power supply to a halogen heater, and the drive control means which control the rotation drive of a heating roller.

[0033] When image formation mode is chosen, a halogen heater is controlled so that the skin temperature of a heating roller is held with a temperature-control means at the fixing temperature T1, and the rotation drive of a heating roller is controlled by drive control means. When cleaning mode is chosen, operation of a halogen heater is controlled so that the skin temperature of a heating roller is held at the cleaning temperature T2, and the drive of a heating roller is controlled to repeat rotation and its halt of a heating roller 5 times during passage of the nip section of a cleaning sheet by drive control means.

[0034] Next, how a cleaning sheet 6 (shown in drawing 3) cleans the heating roller of the above-mentioned fixing equipment is explained.

[0035] First, a **** test is performed by the LASER beam printer with which this fixing equipment is incorporated, and a test pattern picture is formed in imprint material by this **** test, carrying out intermittent **** of the imprint material of A4 size at the speed of per minute two sheets by the crossfeed.

[0036] Although adhesion of a toner, paper powder, etc. was accepted in PI tape front face of the thermistor which is the member contacted by the heating roller front face at the **** time of imprint material of about 10000 sheets, and PI tape front face of a safety device, most dirt by adhesion of a toner, paper powder, etc. is not accepted in a pressurization roller front face. At the **** time of 20000 sheets, while the dirt of a heating roller front face and each above-mentioned PI tape front face becomes severe, dirt is checked on the pressurization roller front face. Moreover, the dirt of the picture currently formed in imprint material and soiling on the back of paper of imprint material occur, and the generating position of the dirt is a position of a member where the part which changed to the fixing toner of a heating roller front face growing gradually, and solidifying, and the heating roller touch.

[0037] Next, cleaning which removes the toner adhering to the front face which counters the heating roller of a heating roller front face, a pressurization roller front face, the front face that counters the heating roller of PI tape of a thermistor, and PI tape of a safety device, paper powder, etc. is performed. This cleaning stage is determined from the adhesion situation of the toner currently checked beforehand. For example, if the **** number of sheets of imprint material reaches the number of sheets set up beforehand, an indication which directs implementation of cleaning will be given.

[0038] If the **** number of sheets of imprint material reaches the number of sheets set up beforehand, directions of cleaning implementation will be displayed. Cleaning mode is chosen and a cleaning sheet is set to the **** feeding section. Subsequently, if the cleaning key which directs the start of cleaning is pushed, a temperature-control means will start supply of the power to a halogen heater.

[0039] The skin temperature of a heating roller rises from the fixing temperature T1 to the cleaning temperature T2, and the skin temperature of a pressurization roller becomes more than fixing temperature T1 with elevation of the skin temperature of a heating roller. Subsequently, feeding of the cleaning sheet of the **** feeding section is started. Immediately after the skin temperature of a heating roller reaches the cleaning temperature T2 (time t1), the feed-direction nose of cam of a cleaning sheet reaches the nip section, and a cleaning sheet passes the nip section, contacting the cleaning layer on a heating roller.

[0040] During nip section passage of a cleaning sheet, since melting of the toner which has adhered to the heating roller front face, the pressurization roller front face, PI tape front face of a thermistor, and PI tape front face of a safety device by holding the skin temperature of a heating roller at temperature higher than the fixing temperature T1 is carried out, a part of toner which a toner becomes easy to separate and has fixed on the above-mentioned PI tape front face passes it through from between each PI tape and heating rollers. Moreover, during passage of the nip section of a cleaning sheet, since frictional

force occurs by repeating rotation and a halt of a heating roller 5 times between PI tape front face of a thermistor and PI tape front face of a safety device, and a heating roller front face, the toner which has fixed on the above-mentioned PI tape front face with this frictional force passes through from between each PI tape and heating rollers. Consequently, the uptake of a lot of toners of the adhesion toners of a heating roller front face, a pressurization roller front face, and each above-mentioned PI tape front face is carried out to the cleaning layer of a cleaning sheet, and they can heighten the cleaning effect more. [0041] After nip section passage of a cleaning sheet, the skin temperature of a heating roller is again lowered to the fixing temperature T1 with a temperature-control means, and is returned to the state which can be established again.

[0042] After the completion of cleaning, although the ***** test in which the total **** number of sheets becomes 200000 sheets was continued cleaning with a cleaning sheet for every **** of the imprint material of 10000 sheets, it is checked that which generating with poor picture dirt of imprint material, soiling on the back of paper of imprint material, and conveyance cannot be found.

[0043] In addition, in this example, although rotation of a heating roller and the number of repeats of a halt are set as 5 times, it is desirable to set up this number of times suitably according to the fixing conditions of fixing equipment etc. Moreover, when the possibility of generating of the offset phenomenon which the toner on imprint material transfers to a heating roller at the time of a drive is taken into consideration, after repeating the predetermined number of predetermined rotations and halt of a heating roller, it is desirable to clean a heating roller by round at least. Furthermore, the cleaning effect can be further heightened by establishing a means to change the size of the frictional force between the PI tape above-mentioned [, such as changing the drive speed of a heating roller during nip section passage of a cleaning sheet,], and a heating roller.

[0044] Next, it explains, referring to drawing 4 about other cleaning sheets used for cleaning of body of revolution for fixing, such as a heating roller. Drawing 4 is the plan in which using for the cleaning method of the body of revolution for fixing of this invention, and showing other examples of a **** cleaning sheet.

[0045] Other cleaning sheets 8 have the sheet base material 9 which consists of a polyethylene terephthalate, as shown in drawing 4 . The width-of-face size of the sheet base material 9 is 310mm, the linear dimension is 420mm, and the thickness size is 100 micrometers. The adhesive layer 10 and the antistatic layer 11 are formed in one field of the sheet base material 9. The adhesive layer 10 and the antistatic layer 11 are arranged along the **** direction (direction shown by the arrow in drawing) of a cleaning sheet 8. The thickness size of an adhesive layer 10 is about 10 micrometers, and the linear dimension which meets in the **** direction is 200mm. Similarly, the thickness size of the antistatic layer 11 is about 10 micrometers, and the linear dimension which meets in the **** direction is 200mm.

[0046] After an adhesive layer 10 consists of an acrylic emulsion (Product made from Three Bond, three bond #1549) of an aqueous binder and applies this acrylic emulsion to the sheet base material 9, it is formed by drying. The antistatic layer 11 consists of a fluorine system surfactant (Mitsubishi Metal EF122A), and is formed by applying a fluorine system surfactant to the sheet base material 9.

[0047] A cleaning sheet 8 is used for the cleaning to the heating roller of the fixing equipment (shown in drawing 1) built into the LASER beam printer, and a pressurization roller.

[0048] If it **** in the direction in which the arrow of drawing 4 shows a cleaning sheet 8 at the **** time of 10000 sheets, the dirt of a heating roller front face and the dirt of a pressurization roller front face will be removed a cleaning sheet 6 and more than equivalent. Moreover, the surface potential of a pressurization roller is set to -2kV before **** of a cleaning sheet 8, and it is in the state of being easy to generate the electrostatic offset by the electrostatic force acting on a toner. However, since the surfactant which forms the antistatic layer 11 is applied to a heating roller and a pressurization roller by passage of the nip section of a cleaning sheet 8, electrification over a pressurization roller is prevented by it and the surface potential of a pressurization roller falls to abbreviation-500V by it. Consequently, the performance which suppresses generating of an offset phenomenon after passage of the nip section of a cleaning sheet 8 is recovered by even the early state.

[0049] a **** test -- setting -- every 10000 sheets -- a cleaning sheet 8 -- a 1-time copy -- it is checked that there is no generating of the picture dirt of imprint material which poses a problem practically by **** completion of 200000 sheets, carrying out paper

[0050] Moreover, it is also possible to perform a series of operation automatically at the same time a cleaning sheet 8 is set to the **** feeding section in distinction from other imprint material in a cleaning sheet 8 by making the width-of-face size of a cleaning sheet 8 larger than the width-of-face size of A3 size.

[0051]

[Effect of the Invention] As having explained above, since a toner becomes easy exfoliating by being heated the toner adhering to the above-mentioned body of revolution from the time of fixing from the above-mentioned body of revolution, the uptake of many toners is carried out by the cleaning layer of the above-mentioned cleaning sheet, and, according to the cleaning method of the body of revolution of this invention for fixing, raise more the cleaning effect of the above-mentioned cleaning sheet depend during passage of the above-mentioned nip section of the above-mentioned cleaning sheet.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art] There are methods, such as a heat mechanical control by roller which fixes a non-established toner image on imprint material in the nip section which the body of revolution for fixing of a couple forms, and a pressure fixing method, among the methods which fix to this imprint material the non-established toner image currently formed in imprint material as a permanent picture.

[0003] The heating roller with which a front face is heated in the source of heating as fixing equipment by the above-mentioned heat mechanical control by roller, The pressurization roller the pressure welding of the rotation of is made possible to this heating roller, and the temperature detection element which detects the skin temperature of the above-mentioned pressurization roller, A temperature-control means to control the energization and its halt to the above-mentioned source of heating based on the degree of thermometry detected with this temperature detection element, It has the safety device which intercepts the energization to the above-mentioned source of heating when the skin temperature of the above-mentioned heating roller reaches temperature higher than setting temperature. There are some which fix the above-mentioned non-established toner image to the above-mentioned imprint material by heating the non-established toner image on imprint material, and pressurizing in the nip section which the above-mentioned heating roller and the above-mentioned pressurization roller form. The pressure welding of the above-mentioned temperature detection element is carried out to the field corresponding to the image formation field of the imprint material of a heating roller, and the front face of this temperature detection element is being worn on the polyimide tape. The pressure welding of the above-mentioned safety device is carried out to the above-mentioned field of a heating roller like the above-mentioned temperature detection element, and the front face is being worn on the polyimide tape.

[0004] The quality of the material of the heating roller used for the above-mentioned fixing equipment, Although selected in consideration of the mold-release characteristic over a toner, the conveyance nature to imprint material, an electrification property, thermal resistance, etc. It follows on the increase in the usage count of the above-mentioned heating roller. on this heating roller front face or a pressurization roller front face A toner, Since the amount to which paper powder etc. adheres increases, the picture on imprint material is polluted by the adhesion toner on this heating roller or a pressurization roller etc., soiling on the back of paper of imprint material occurs, or problems, like the delivery precision of imprint material becomes bad produce it. Therefore, the method of removing the toner adhering to the above-mentioned heating roller front face etc. is proposed by making a cleaning member contact the front face of the above-mentioned heating roller.

[0005] however, the miniaturization of equipment which realizes this method by this cleaning method -- difficult -- moreover, cleaning -- it is difficult to continue and to maintain the cleaning performance of a member at a long period of time Therefore, it replaces with a cleaning member and the cleaning method using a cleaning sheet is proposed. By the cleaning method using this cleaning sheet, the cleaning sheet with which the cleaning layer which discovers adhesiveness is formed in one side is used. More narrowly than the width of face of the imprint material of the maximum size to which paper is usually fed, the width of face of the cleaning layer of a cleaning sheet is prepared more widely than the maximum printable area, and the cleaning range of a cleaning sheet is made large as much as possible.

[0006] The above-mentioned cleaning sheet is periodically inserted in the above-mentioned nip section for every **** of 10,000 sheets. The cleaning layer of the above-mentioned cleaning sheet contacts the above-mentioned heating roller during the above-mentioned nip section passage of the above-mentioned cleaning sheet, and the above-mentioned cleaning layer discovers adhesiveness by this contact. The uptake of the adhesion toner on the above-mentioned heating roller front face etc. is carried out to the cleaning layer of the above-mentioned cleaning sheet.

[0007] Moreover, the above-mentioned pressurization roller front face can be cleaned simultaneously with cleaning of the above-mentioned heating roller front face by forming a cleaning layer in both sides of a cleaning sheet.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the fixing equipment of the heating roller method with which the cleaning method of the body of revolution for fixing of this invention is used.

[Drawing 2] It is drawing showing a time change of the skin temperature of the heating roller controlled when a cleaning sheet cleans the heating roller of the fixing equipment of drawing 1.

[Drawing 3] It is the plan showing an example of the cleaning sheet used for the cleaning method of the body of revolution for fixing of this invention.

[Drawing 4] It is the plan in which using for the cleaning method of the body of revolution for fixing of this invention, and showing other examples of a **** cleaning sheet.

[Description of Notations]

- 1 Heating Roller
- 2 Pressurization Roller
- 3 Halogen Heater
- 4 Thermistor
- 5 Safety Device
- 6 Eight Cleaning sheet
- 7 Cleaning Layer
- 9 Sheet Base Material
- 10 Adhesive Layer
- 11 Antistatic Layer

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

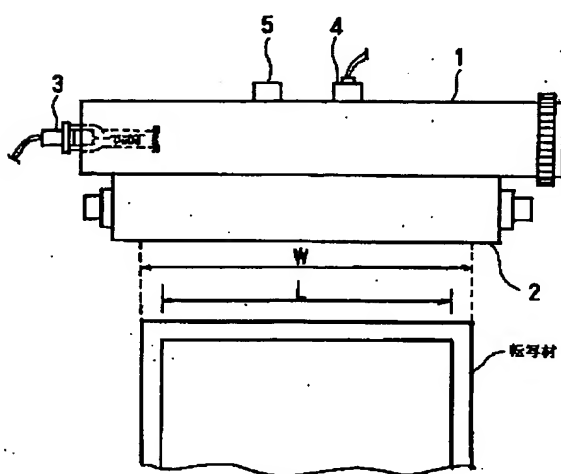
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

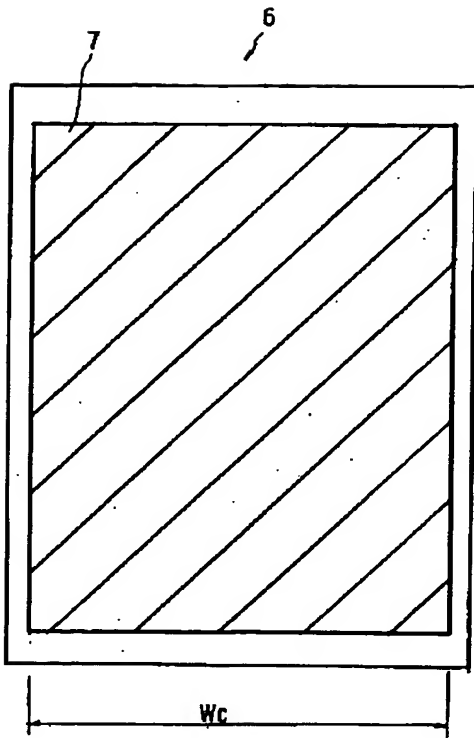
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

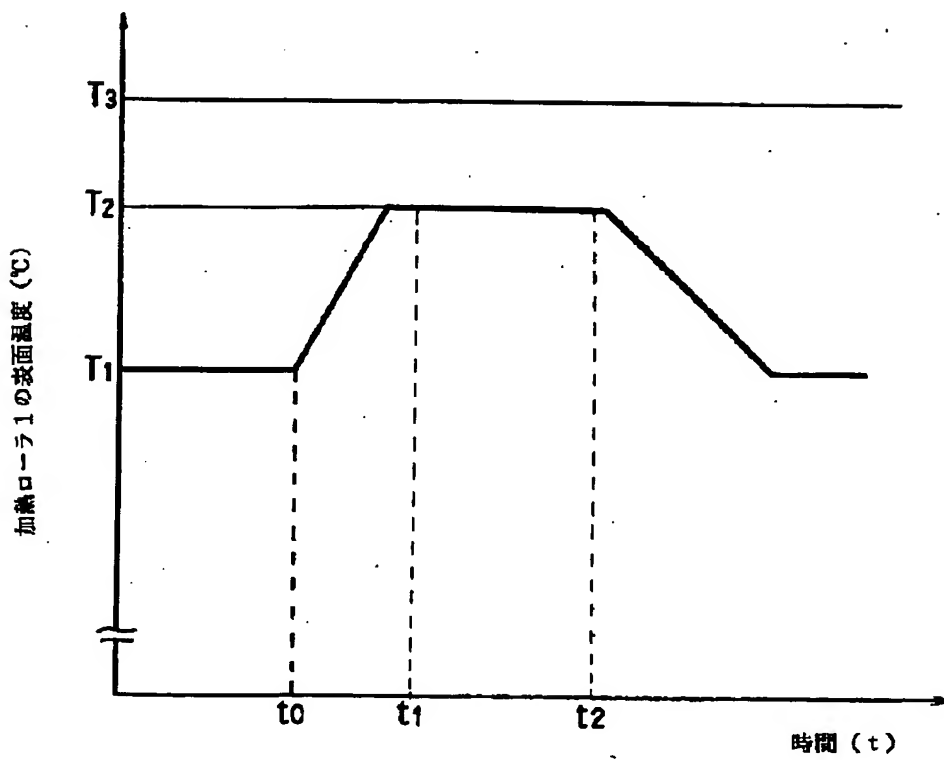
[Drawing 1]



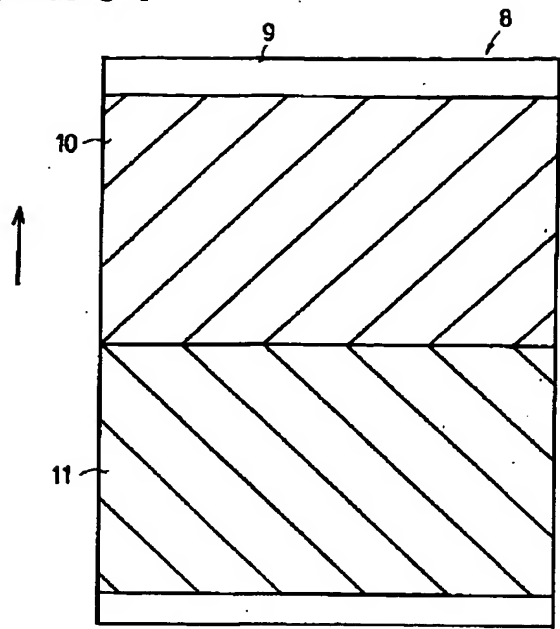
[Drawing 3]



[Drawing 2]



[Drawing 4]



[Translation done.]